

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní

Multimediální výukové materiály – řešení praktického příkladu z PHP

Jana Hejlová

Bakalářská práce

2009

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Ústav systémového inženýrství a informatiky
Akademický rok: 2008/2009

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jana HEJLOVÁ**
Studijní program: **B6209 Systémové inženýrství a informatika**
Studijní obor: **Informatika ve veřejné správě**

Název tématu: **Multimediální výukové materiály - řešení praktického příkladu z PHP**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Návrh formy a struktury studijních materiálů multimediálního charakteru.
Vytvoření multimediálních studijních materiálů v rozsahu praktického příkladu z PHP v předmětu KTEI.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

BAREŠOVÁ, Andrea. e-Learning ve vzdělávání dospělých. 1. vyd. Praha : VOX, 2003. 174 s. ISBN 80-86324-27-3.

KOFLER, Michael, ÖGGL, Bernd. PHP 5 a MySQL 5 : Průvodce webového programátora. 1. vyd. Brno : Computer Press, 2007. 607 s., 1 CD-ROM. ISBN 978-80-251-1813-9.

KOPECKÝ, Kamil. E-learning (nejen) pro pedagogy. 1. vyd. Olomouc : Hanex, 2006. 125 s. ISBN 80-85783-50-9.

KOSEK, Jiří. PHP - tvorba interaktivních internetových aplikací. 1. vyd. Praha : Grada, 1999. 490 s. Průvodce. ISBN 80-7169-373-1.

Mil

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Miloslav Hub, Ph.D.

Ústav systémového inženýrství a informatiky

Datum zadání bakalářské práce:

6. října 2008

Termín odevzdání bakalářské práce:

1. května 2009

Renáta

doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.

děkanka

L.S.

Jiří Křupka

doc. Ing. Jiří Křupka, Ph.D.

vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 6. října 2008

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 30. 4. 2009

Hejlová Jana

PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou bych ráda poděkovala především vedoucímu mé práce, panu Ing. Miloslavu Hubovi Ph.D., za jeho ochotu, trpělivost a cenné rady v průběhu zpracování mé bakalářské práce.

Dále bych také poděkovala mé rodině a ostatním, kteří mě během celého studia podporovali, a kteří mi umožnili se plně věnovat této práci.

SOUHRN

Práce pojednává o tvorbě studijního multimediálního materiálu předmětu Technologie internetu pro studenty kombinovaného studia. Tento studijní materiál se zaměřuje na podporu tvorby první oblasti semestrálního projektu, kterou je práce s technologií PHP. Práce nejprve popisuje aktuální stav předmětu a úspěšnost absolvování tohoto předmětu. Jelikož neexistuje žádný studijní materiál pro tento předmět, je navrženo jeho vytvoření. V další části práce je navržena vhodná forma, struktura a obsah výukového materiálu. V závěru práce je popsána tvorba multimediálního kurzu ve formě videí, která byla zvolena jako nejvhodnější forma výukového materiálu pro tento předmět.

KLÍČOVÁ SLOVA

Technologie internetu; e-learning; kombinované studium; PHP; výukové materiály; multimédia

TITLE

Multimedia study materials – practical PHP example solution

ABSTRACT

This work deals with creation of multimedia study materials for Internet technologies subject (combined study form). The study material is aimed to encourage students in the creation of the first part of term project where PHP technology is used. Firstly, this paper describes the current status of the subject and analyzes the success of passing it. Because there is not exists some study materials for this field, its creation is proposed. The other parts of this work propose the appropriate form, structure and content of multimedia study material. In conclusion, creating of the multimedia course is described in this work. As suggested format of multimedia the videos were selected as teaching material for this subject.

KEYWORDS

Internet technologies; e-learning; combined studies; PHP; study materials; multimedia

OBSAH

Úvod	8
1. Popis předmětu Technologie internetu	9
1.1 Charakteristika předmětu	9
1.2 Semestrální projekt	10
1.3 Statistiky předmětu	11
1.4 Dotazníkové šetření	13
2. Návrh studijního materiálu	20
2.1 Forma studijního materiálu	20
2.1 Definice požadavků studijního materiálu	23
2.2 Struktura studijního materiálu	28
2.3 Návrh rozhraní multimediálního materiálu.....	32
2.4 Distribuce studijního materiálu.....	32
3. Tvorba multimediálního materiálu	34
3.1 Zpracování zvukové složky	34
3.2 Zpracování video složky	36
3.3 Realizace materiálu v podobě internetové stránky	40
Závěr	43
Seznam použitých zdrojů	44
Seznam zkratk	47
Seznam obrázků	49
Seznam grafů.....	50
Seznam tabulek	51
Seznam příloh.....	52

Úvod

Před několika lety byly pojmy „distanční vzdělávání“ a „kombinované studium“ pro většinu studentů, pedagogů, ale i pro širokou veřejnost v České republice neznámé. S postupem času se však tyto pojmy a s nimi i nový způsob vzdělávání dostal do popředí českého školství. Samozřejmě existují tu stále i negativní názory a odpůrci této formy vzdělávání, avšak i přesto je nabízena již většině vysokoškolských zařízení. Stejně tak je tomu i na Univerzitě Pardubice.

Tato forma studia klade na studenty jiné požadavky, než je tomu u prezenčního studia, proto vyžaduje zcela odlišné postupy a metody při její realizaci. Jednou z nich jsou specifické studijní materiály. Předmět Technologie internetu se jako jeden z mnoha předmětů vyučuje na Univerzitě Pardubice v kombinované formě studia. Pro tento předmět však není vytvořen žádný studijní materiál.

Cílem této práce tedy bude vytvořit studijní materiál, který by se stal studijní oporou tohoto předmětu, a podpořil tak studenty kombinované formy studia. V rámci této práce však není možné vytvořit kompletní studijní oporu, která by pokrývala celou výuku. Proto bude cílem práce vytvořit pouze studijní materiál v rozsahu řešení praktického příkladu z PHP v rámci splnění požadavků semestrálního projektu tohoto předmětu.

1. Popis předmětu Technologie internetu

1.1 Charakteristika předmětu

Technologie internetu je předmět vyučovaný v bakalářském studiu na pracovišti Ústav systémového inženýrství a informatiky, Fakulta ekonomicko-správní Univerzity Pardubice.

V roce 2006/2007 došlo k výrazným změnám v předmětu. V předchozích letech měl předmět odlišnou náplň a byl vyučován pouze v rámci bakalářského studijního oboru Regionální a informační management spadající do studijního programu Systémové inženýrství a informatika, a to jak v prezenční, tak v kombinované formě studia.

Nyní je předmět vyučován taktéž v obou formách výuky a je studován jako povinný předmět 2. ročníku, ale ve všech oborech bakalářského studijního programu Systémové inženýrství a informatika. Těmito obory jsou Informatika ve veřejné správě, Regionální a informační management a Informační a bezpečnostní systémy. Dále je předmět možno studovat také v anglickém jazyce a to v rámci oboru Regional and Information Management studijního programu System Engineering and Informatics, ve kterém je předmět taktéž vyučován ve 2. ročníku jako povinný. Tento obor však umožňuje pouze prezenční formu výuky. Této možnosti využívají převážně zahraniční studenti z programu Socrates/Erasmus. [11]

Náplní předmětu je naučit studenta současným technologiím využívaných na internetu. Náplň je rozdělena do dvou hlavních oblastí, kterými jsou technologie PHP (PHP: Hypertext Preprocessor, Personal Home Page) a XML (Extensible Markup Language). Jednotlivé oblasti na sebe navazují a také odkazují na další technologie, které s nimi spolupracují. [19], [20], [21]

K výrazné úpravě předmětu došlo tento akademický rok (2008/2009), a to ve způsobu zakončení předmětu. Od tohoto akademického roku se předmět místo klasifikovaného zápočtu ukončuje zápočtem a zkouškou. [11]

Předmět Technologie internetu se soustřeďuje na tyto technologie [21]:

- Internet, protokol HTTP, služba WWW, značkovací jazyk HTML,
- JavaScript, DHTML,
- PHP, MySQL,
- XML,

- DTD, XML Schema,
- SAX, DOM,
- XPath, XQuery,
- XLink, XPointer,
- XSL, XSLT, XSL FO,
- SOAP, UDDI, WSDL.

Předmět Technologie internetu navazuje na tyto předměty [11]:

- Algoritmizace a programování,
- Tvorba WWW stránek,
- Počítačové sítě I,
- Databázové systémy I.

1.2 Semestrální projekt

Pro úspěšné absolvování předmětu je nutné splnit několik požadavků, které se liší podle formy studia předmětu. Jedním z požadavků, který však mají obě formy společný, je vypracování semestrálního projektu. Projekt je koncipován tak, aby si student při jeho tvorbě vyzkoušel probranou teorii.

Projekt je rozdělen do dvou oblastí, a to PHP a XML. V každé oblasti se pracuje nejen s danou technologií, ale i ostatními technologiemi, které s nimi spolupracují. Například v oblasti PHP se pracuje s technologiemi [20]:

- PHP,
- HTML,
- JavaScript,
- DHTML.

Úkolem projektu je vytvořit systém pro správu dat na zadané téma. Výsledkem projektu je internetová aplikace, která je založená na technologiích, které jsou náplní předmětu. Příkladem aplikace je evidence knih, filmů, fotografií apod.

Aplikace se skládá z administrátorského rozhraní, které umožňuje data [11]:

- zobrazovat,
- přidávat,
- upravovat,
- mazat,

- importovat,
- a exportovat.

1.3 Statistiky předmětu

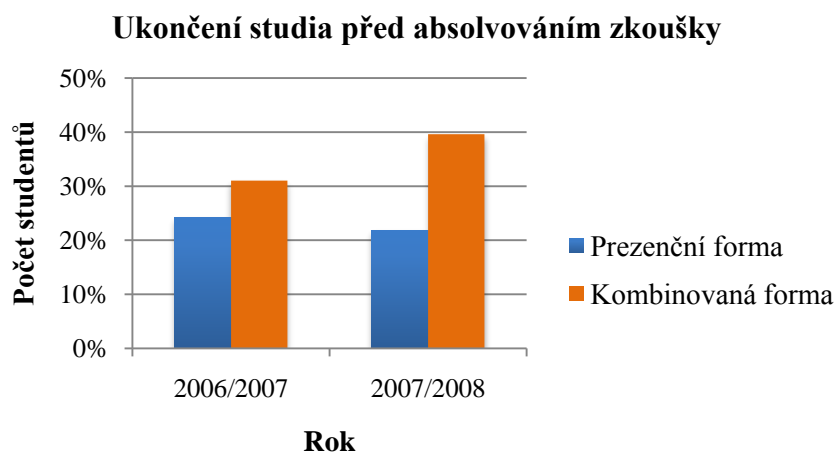
Jak již bylo zmíněno, předmět se po výrazných změnách vyučuje od akademického roku 2006/2007, a to jak v prezenční, tak v kombinované formě studia. A právě kombinovaná forma se vyznačuje jako studium s vysokou neúspěšností dokončení. [11], [7]

Za dva roky předmět studovalo 280 studentů, z toho 111 studentů (39,6 %) studovalo předmět v kombinované formě a 169 studentů (60,4 %) v prezenční formě studia. Celková úspěšnost absolvování předmětu studenty, kteří se dostavili ke zkouškám, je 76,7 %. Úspěšnost jednotlivých forem studia zobrazuje tabulka 1. Tato tabulka ukazuje, že kombinovaná forma výuky má výrazně nižší úspěšnost než prezenční forma. Tabulka 1 zobrazuje úspěšnost absolvování předmětu studentů, kteří se dostavili ke zkouškám.

Tab. 1: Úspěšnost absolvování předmětu [10]

Forma výuky	Úspěšnost absolvování předmětu	
	2006/2007	2007/2008
Kombinovaná	65,0 %	65,6 %
Prezenční	76,8 %	90,2 %

Dalším problémem studentů kombinované formy tohoto předmětu je vysoký úbytek studentů během akademického roku, tedy před absolvováním zkoušky. Přehled počtu studentů, kteří ukončili studium tohoto předmětu, je znázorněn v grafu 1.



Graf 1: Ukončení studia před absolvováním zkoušky [10]

Výsledky hodnocení studentů ukazuje tabulka 2. Mezi průměrnými známkami skutečně absolvovaných studentů prezenčního a dálkového studia není velký rozdíl. Je vidět, že studenti dálkového studia dosahují podobných známek jako studenti z prezenčního studia. Rozdíl průměrných známek mezi jednotlivými formami studia je však značný, pokud jsou brány v úvahu i studenti, kteří předmět neabsolvovali (ukončili studium předmětu předčasně nebo byli ohodnoceni známkou nedostatečně). Důvodem je větší počet studentů v kombinované formě studia, kteří ukončili studium předmětu před vykonáním zkoušky.

Tab. 2: Průměrné známky předmětu [10]

Rok	Forma studia	Průměrná známka	
		Skutečně absolvovaní	Včetně neabsolvovaných
2006/2007	Prezenční	2,21	2,96
	Kombinovaná	2,35	3,26
2007/2008	Prezenční	2,21	2,96
	Kombinovaná	2,43	3,38

Potvrdili se tak předpoklady, že úspěšnost studentů v kombinované formě studia je nižší než úspěšnost studentů v prezenčním studiu. Data také naznačují, že tempo úspěšnosti kombinovaného studia je spíše klesající.

Důvodem neúspěchu absolvování předmětu kombinované formy studia je pravděpodobně předčasné ukončení studia předmětu než zvládnutí samotné zkoušky.

Příčiny neúspěšnosti studentů kombinovaného studia jsou především [3]:

- omezený čas ke studiu,
- omezený kontakt s vyučujícími,
- pedagogicko-psychologické zvláštnosti vzdělávání,
- nízká motivace,
- nedostatečné vstupní znalosti,
- a další.

Je předpoklad, že student, který ukončí studium předmětu Technologie internetu během akademického roku, ukončil celé studium. Otázkou tedy zůstává, do jaké míry je předmět Technologie internetu příčinou ukončení celého studia během akademického roku. V některých případech může jít totiž i o osobní problémy či nezvládnutí jiných předmětů atd.

Možným řešením této situace je podpora studentů v předmětu Technologie internetu. Lze předpokládat, že podpora tohoto předmětu tak napomůže jak ke snížení počtu studentů, kteří nedokončí předmět Technologie internetu, tak i celkovému počtu studentů, kteří ukončí studium.

Existuje několik možností podpory výuky studentů kombinovaného studia [26]:

- mechanismy pro stimulaci,
- studijní materiály,
- zpětná vazba o pokroku ve studiu,
- individuální i skupinové konzultační podpory,
- přístup k poradenským službám,
- kontakty mezi studujícími.

Důležité jsou právě studijní materiály, které jsou zpracovávány účelově přímo pro potřeby studentů kombinovaného studia v daném předmětu. Tento předmět doposud žádný studijní materiál nemá. Lze tedy předpokládat, že vytvoření studijního materiálu pro kombinovanou formu studia předmětu by tak mohlo napomoci ve snížení počtu studentů, kteří předmět nedokončili. [26]

1.4 Dotazníkové šetření

V roce 2008 byl uskutečněn dotazníkový průzkum, jehož hlavním cílem bylo zjistit způsob a obtížnost vypracování semestrálního projektu v předmětu Technologie internetu.

Pro definování problémů, které doprovází studenty při řešení projektu, byly použity některé body a odpovědi tohoto šetření. Byly použity pouze ty body, které jsou zajímavé z hlediska cíle této práce, a které se tedy zaměřují na technologii PHP.

Byly použity následující body:

- rozsah znalostí o technologiích před absolvováním předmětu,
- rozsah znalostí o technologiích po absolvování předmětu,
- náročnost jednotlivých částí projektu,
- využití výpomoci při řešení jednotlivých částí projektu,
- názor na vytvoření instruktážního videa k jednotlivým částem projektu,
- největší problémy při řešení projektu,
- připomínky a nápady k průběhu předmětu.

Průzkum byl proveden na studentech kombinovaného studia, kteří úspěšně absolvovali předmět. Lze tedy předpokládat, že výsledky šetření jsou zkreslené, bylo by vhodnější provést výzkum již během semestru. Respondenti by měli být jak studenti, kteří předmět úspěšně ukončí, tak i studenti, kteří zkoušku nezvládnou nebo studium před zkouškou ukončí. Důvody provedení průzkumu až po absolvování zkoušky jsou však opodstatněné a správné, a proto i přes tyto nedostatky byly výsledky průzkumu použity.

Důvody předání dotazníku až v poslední fázi byly následující [11]:

- student, který neodevzdal projekt, nemohl být zařazen do dotazování, protože otázky jsou zaměřeny právě na projekt, odpovědi by tudíž byly spíše matoucí.
- Student, který se projektu řádně věnoval, byl i dobře připraven na zkoušku, která z velké části testuje znalosti nabyté při vypracování projektu.
- Studenti, kteří nemají předmět splněn, se mohou obávat, že s dotazníkem nebude zacházeno anonymně a tudíž je zde obava z neupřímných odpovědí.

Výsledky šetření

Dotazník byl odevzdán 33 studenty. V některých případech však nebyl zcela vyplněn, a tímto některé zkoumané body nedosahují stejného počtu odpovědí.

Rozsah znalostí o technologiích před absolvováním předmětu

Před zahájením výuky předmětu má každý student určité vstupní znalosti. Studenti se na začátku studia předmětu orientují v technologiích HTML a SQL. Důvodem je s největší pravděpodobností rozšířenost těchto technologií a také absolvování předmětů jako Tvorba WWW stránek, Databázové systémy atd. Není proto zapotřebí probírat je od základů a podrobněji.

Úroveň znalostí ostatních technologií je v průměru žádná až střední. Lze tedy předpokládat, že ostatní technologie jsou pro studenty nové a je zapotřebí je v studijní opoře probírat od základů. Tyto závěry byly vytvořeny na základě tabulky 3.

Tab. 3: Rozsah znalostí před absolvováním předmětu (zdroj vlastní)

Technologie	Žádné	Pouze jsem věděl (a), že to existuje	Sem tam jsem dokázal (a) něco vytvořit	Moje znalost byla spíše pokročilá	Asi by mě to uživilo
HTML	0 %	0 %	62 %	24 %	14 %
JavaScript	19 %	31 %	47 %	0 %	3 %
DHTML	23 %	29 %	42 %	3 %	3 %
PHP	30 %	30 %	21 %	9 %	9 %
SQL	18 %	15 %	36 %	15 %	15 %

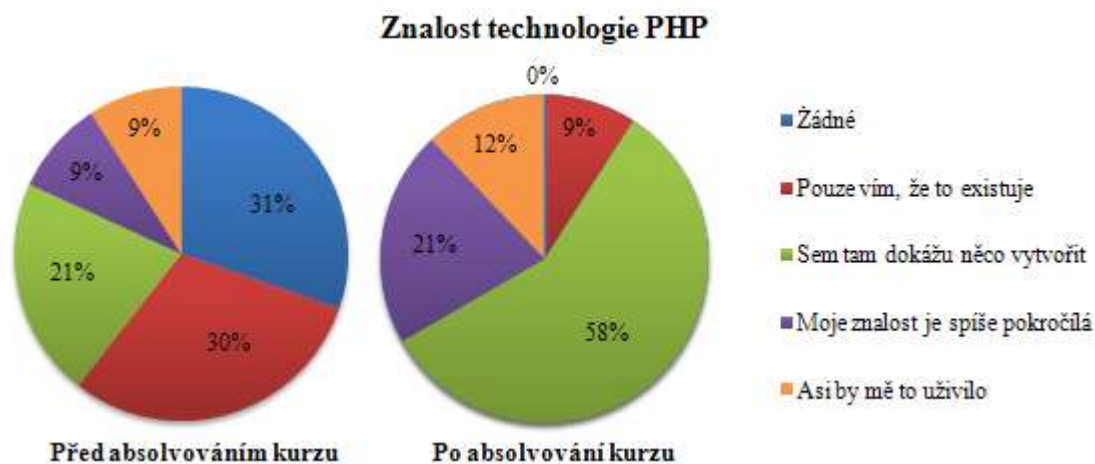
Rozsah znalostí o technologiích po absolvování předmětu

Po absolvování předmětu by každá technologie měla dosahovat vyššího procentního ohodnocení v odpovědích: *Sem tam dokážu něco vytvořit, Moje znalost je spíše pokročilá, Asi by mě to uživilo*. Jak ukazuje tabulka 4 v porovnání s tabulkou 3, úroveň znalostí studentů po absolvování předmětu značně stoupla. K výraznému zlepšení došlo například u technologie PHP, které zobrazuje graf 2. Studenti absolvováním předmětu získávají v tomto oboru nové znalosti a zkušenosti. Student bakalářského studia by však měl dosahovat spíše pokročilých znalostí u všech zmíněných technologií.

Proto i přes toto zvýšení rozsahu znalostí po absolvování předmětu, by měla studijní opora rozebírat jednotlivé technologie (HTML, JavaScript, DHTML, PHP, SQL).

Tab. 4: Rozsah znalostí po absolvování předmětu (zdroj vlastní)

Technologie	Žádné	Pouze vím, že to existuje	Sem tam dokážu něco vytvořit	Moje znalost je spíše pokročilá	Asi by mě to uživilo
HTML	0 %	0 %	27 %	45 %	27 %
JavaScript	0 %	9 %	55 %	33 %	3 %
DHTML	0 %	9 %	61 %	27 %	3 %
PHP	0 %	9 %	58 %	21 %	12 %
SQL	0 %	6 %	61 %	18 %	15 %



Graf 2: Úroveň znalostí PHP před a po absolvování kurzu (zdroj vlastní)

Náročnost jednotlivých částí projektu

Každá část projektu, kterou mají studenti vytvořit, je jinak náročná. Náročnost dané části závisí na složitosti vypracování a na znalostech studenta, a to jak na předchozích znalostech, tak i na těch, které získal během studia předmětu.

Podle výsledků dotazníkového šetření studentům nedělá potíže část projektu *Vytvoření formuláře*. Jinak je to u části projektu *Ošetření formuláře*, kde se využívají technologie JavaScript a DHTML. Tyto technologie dělaly studentům větší potíže než technologie HTML, která se používá při *Vytváření formuláře*. Část projektu, ve které studenti měli vypracovat mechanismus pro vkládání dat do databáze, již využívá všechny technologie (HTML, JavaScript, DHTML, PHP, MySQL). Tato část pro studenty není jednoduchá. Odpovědi studentů na náročnost této části však napovídají, že názor je velice rozdílný. Tyto odpovědi zobrazuje tabulka 5.

Studijní opora by se proto měla zaměřit nejvíce na část *Vkládání dat do databáze*, dále také na část *Ošetření formuláře* a část projektu *Vytvoření formuláře* může být probrána pouze orientačně.

Tab. 5: Náročnost jednotlivých částí projektu (zdroj vlastní)

Část projektu	Snadné	Spíše snadné	Středně obtížné	Obtížné	Velmi obtížné
Vytvoření formuláře	47 %	34 %	9 %	6 %	3 %
Ošetření formuláře	13 %	39 %	32 %	10 %	6 %
Vkládání dat do databáze	25 %	19 %	31 %	16 %	9 %

Využití výpomoci při řešení jednotlivých částí projektu

Odpovědi tohoto bodu šetření potvrzují předchozí výsledky, které tvrdí, že první část *Vytvoření formuláře* není pro studenty až tak náročná. Dále potvrzují, že ostatní dvě části jsou problémovější a studenti tak u těchto částí projektu více využívali pomoci druhé osoby. Výsledky o využívání výpomoci při řešení projektu znázorňuje tabulka 6.

Výsledky tedy potvrzují, že poslední dvě uvedené části projektu by měla studijní opora detailně popisovat.

Tab. 6: Využití výpomoci při řešení projektu (zdroj vlastní)

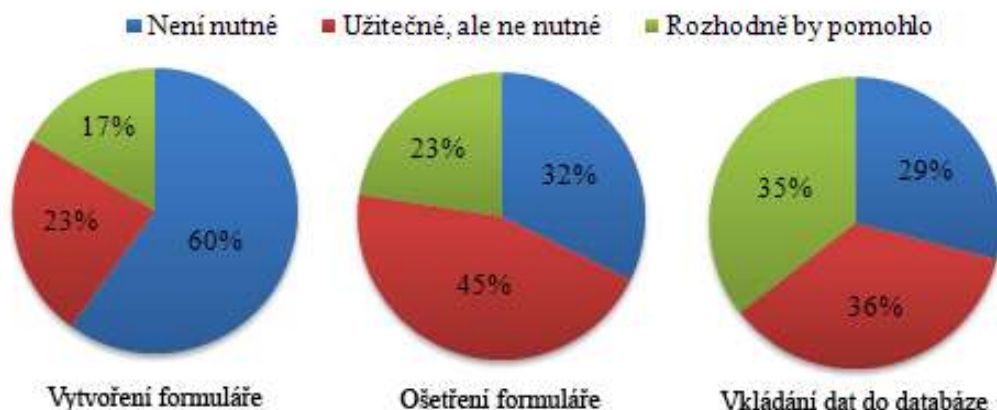
Část projektu	Nikdo mi nepomáhal	Sem tam něco, ale výjimečně	Větší kusy kódu	Téměř celé to někdo dělal za mne
Vytvoření formuláře	80 %	13 %	7 %	0 %
Ošetření formuláře	57 %	20 %	23 %	0 %
Vkládání dat do databáze	47 %	33 %	20 %	0 %

Názor na vytvoření instruktážního videa k jednotlivým částem projektu

Tenhle bod šetření zkoumá, pro jaké části projektu by bylo vhodné vytvořit multimediální oporu. Tím tyto odpovědi nepřímo vyjadřují, které části studentům dělaly největší problémy. Graf 3 zobrazuje výsledky, které říkají, že pro část projektu *Vytvoření formuláře* není nutné vytvořit instruktážní video. Pro část projektu *Ošetření formuláře* nejsou výsledky až tak jednotné, ale většina studentů se shodla na tom, že by pro tuto část bylo užitečné vytvořit instruktážní video. A pro část *Vkládání dat do databáze* většina studentů odpovídá, že by video rozhodně pomohlo.

Při tvorbě studijní opory předmětu by bylo vhodné uvážit možnost vytvoření multimediálního studijního materiálu, který by obsahoval instruktážní videa k jednotlivým částem projektu. Tato opora by měla detailně rozebírat hlavně část projektu *Vkládání dat do databáze*.

Vytvoření instruktážního videa



Graf 3: Názory na vytvoření instruktážního videa (zdroj vlastní)

Největší problémy při řešení projektu

Studenti v dotaznících uvedli, že největší problémy při řešení projektu byly:

- odladění chyb,
- nastavení připojení k databázi,
- použití JavaScriptu.

Jelikož odpověď na otázku nebyla povinná, výskyt odpovědí byl malý a většinou šlo o malou četnost výskytu uvedených problémů. I přesto by měly být problémy vzaty v úvahu při tvorbě studijní opory.

Připomínky a nápady k průběhu předmětu

Studenti většinou jako připomínku uváděli náročnost projektu a jako nápad uvedli možnosti praktického cvičení. Často také uváděli potřebu studijních materiálů a praktických příkladů.

Zhodnocení výsledků

Dotazníkové šetření říká, že předmět je pro většinu studentů kombinovaného studia problematický. Studenti však i přes problémy při zpracování projektu uvádí, že po absolvování kurzu mají větší rozsah znalostí v probíraných technologiích. Vytvoření semestrálního projektu v rámci předmětu se vykazuje jako efektivní řešení, a proto by od něho i přes všechny námitky na náročnost projektu nemělo být upuštěno.

Podle studentů náročnost projektu stoupala s každou jeho další částí. Nejméně problémová byla první část *Vytvoření formuláře*, kterou studenti bez větších problémů zvládali. Této části se proto není potřeba ve studijní opoře příliš věnovat, ale úplně opomenout ji také nejde, studenti by tak ztratili ucelený podklad pro zpracování projektu.

Části projektu *Ošetření formuláře* a *Vkládání dat do databáze* byly pro studenty obtížnější. Studenti se většinou do té doby nesetkali s technologiemi, které se v této části používají. Část *Vkládání dat do databáze* byla většinou problémovější, a proto by se jí mělo ve studijní opoře věnovat více než části *Ošetření formuláře*.

Z výsledků také vyplynula potřeba vytvoření multimediálního výukového materiálu, který by obsahoval videozáznamy s praktickými ukázkami řešení dané problematiky, které studentům lépe přiblíží probíranou problematiku než elektronický či tištěný materiál v textové podobě.

2. Návrh studijního materiálu

Studijní opora pro předmět Technologie internetu bude pokrývat problematiku vytvoření první oblasti (oblast PHP) semestrálního projektu, který je jedním z požadavků pro úspěšné absolvování předmětu.

2.1 Forma studijního materiálu

V dnešní době se informační a komunikačních technologie staly součástí každodenního života a postupně se dostávají do popředí všech lidských činností. Příkladem toho je i transformace klasické výuky do moderní formy vzdělávání založené na informačních a komunikačních technologiích, která se nazývá e-learning.

E-learning nenahrazuje klasickou výuku úplně, často ji jen doplňuje či rozšiřuje. E-learning však nekompromisně změnil možnosti výuky v distančním vzdělávání. [6]

Klasická výuka

Klasická výuka existuje již od počátku vzdělávacího procesu a pro některé oblasti výuky bude nadále nezastupitelná. Osobní kontakt pedagoga a studentů je velmi důležitý a vytváří především sociální prostředí, které je ve výuce důležité. Kontakt mezi učitelem a žákem, a také žáky navzájem, mají vliv hlavně na vnímání, výkony, chování a myšlení žáka. Avšak jak je tento kontakt důležitý a pozitivní pro jedince, může se také stát nevýhodou této výuky.

Nezastupitelná se tato výuka jeví pro některé oblasti vzdělávání jako například zpěv a tělesná výchova. Ty vyžadují zachovat lidský faktor, a bylo by nevhodné realizovat tuto výuku pomocí e-learningu. [16], [26]

E-learning

E-learning jako jedna z forem vzdělávání nese hlavní výhodu v neomezeném přístupu ke vzdělání, a to jak z hlediska času, tak i místa. V dnešním uspěchaném světě tak může student ke studiu přistoupit podle svého uvážení. Sám si volí tempo a způsob průchodu výuky.

Nevýhodou z hlediska tvůrce kurzů jsou počáteční náklady na výuku, kterými jsou například investice do výpočetní techniky a tvorby kurzů. Avšak z hlediska provozu je e-learning úspornější než klasická výuka, která během celého vzdělávacího procesu

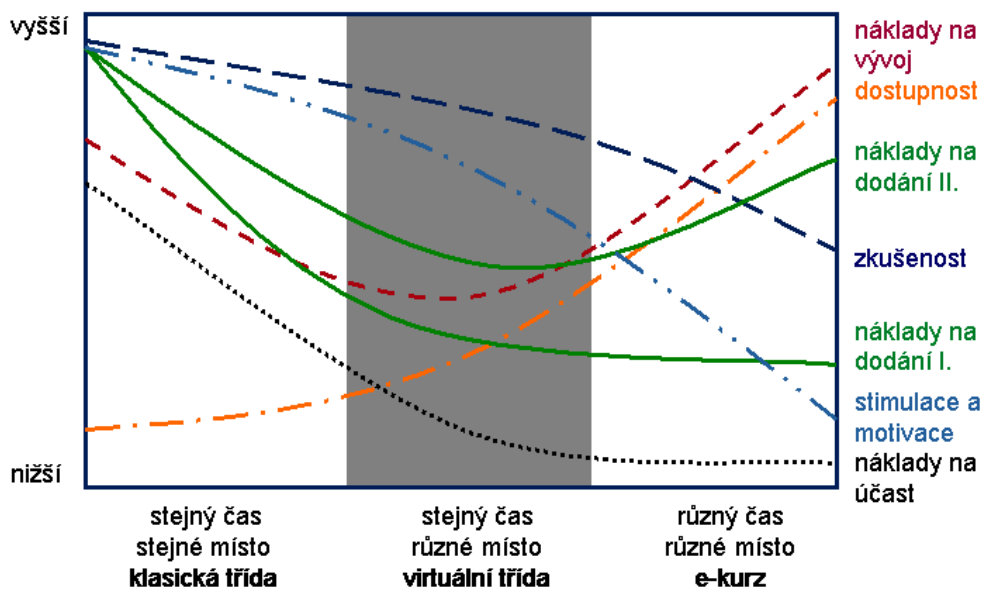
spotřebovává náklady na lektory, pronájem školních prostor, stravné atd. Výhoda, které si naopak tvůrci kurzů či e-learningových opor cení, je snadná aktualizace obsahu studijních opor. [14], [13]

Předmět Technologie internetu není z těch předmětů, u kterých by byla nevhodná výuka pomocí elektronických technologií, jako jsou například předměty tělesná výchova a zpěv. Právě naopak tento předmět si zakládá na počítačových technologiích. Z toho plyne i částečné potlačení nevýhody e-learningu, a to nevhodnost použití pro studenty, kteří mají základní nebo žádné zkušenosti s elektronickými prostředky a bojí se jich využívat. Studenti tohoto předmětu ovládají práci na počítači, jelikož to jejich obor vyžaduje, využití počítače je většinou i jejich každodenní činností.

V případě tvorby opory jako e-learningový materiál by bylo vhodné alespoň částečně řešit nevýhodu závislosti opory na softwaru, a to použitím takového softwaru, který bude volně a zdarma dostupný. Hardwarové zabezpečení studijního materiálu by mělo dosahovat takového standardu, kterého dosahují běžné počítače.

Dalším varováním při tvorbě e-learningového materiálu je dbát na přehlednost a stručnost. Možnosti elektronických materiálů často svádí k přesycenosti materiálu informacemi, a to způsobuje horší orientaci v rámci materiálu. [26]

Obrázek 1 porovnává klasickou třídu jako klasickou formu výuky, e-kurz a virtuální třídu jako e-learningový způsob výuky. Z hlediska zkušenosti, stimulace a motivace vychází klasická třída jako nejlepší způsob výuky. Oproti tomu má nevýhody jako nízká dostupnost, nepřizpůsobení se v čase a vysoké náklady. Tyto nevýhody jsou v e-learningovém kurzu potlačeny. Výhody obou forem se střetávají u virtuální třídy, která se tak jeví jako nejideálnější z těchto možností. Z hlediska nutnosti souladu času účastníků virtuální třídy je však tato forma studijní opory pro tento předmět nežádoucí. [18]



Obr. 1: Porovnání výhod a nevýhod forem vzdělávání [18]

Následující obrázek 2 vypovídá o schopnosti zapamatovat si informace při jednotlivých činnostech. Největší procentní ohodnocení mají činnosti při aktivním vnímání, které jsou však realizovatelné pouze v klasické formě vzdělávání. Ta je však v kombinované formě studia značně omezena a tyto činnosti nelze aplikovat při tvorbě studijní opory pro tento předmět. Je tedy nutné vzít v úvahu pasivní vnímání.

Kolik si toho pamatujeme po dvou týdnech



Obr. 2: Pyramida učení [5]

Multimediálnost je jednou ze společných vlastností e-learningu a distančního vzdělávání. Multimediálními prvky se rozumí informace, které se liší svým smyslovým jevem, kterým na nás působí při jejich prezentaci.

Podle způsobu prezentace dělíme multimediální prvky na [5]:

- text (čtení),
- grafika (sledování obrázků),
- animace (sledování ukázky)
- zvuk (poslech),
- video (sledování videa či ukázky).

Z obrázku 2 tak plyne, že vytvoření studijního materiálu prostřednictvím multimediálního prvku – video ukázky je vhodným řešením. Realizace studijního materiálu pomocí zvukového záznamu by byla nevhodná. A to kvůli absenci vizuální složky, kvůli které by student ztratil přehled v probírané látce a následně i pozornost vůči studijnímu materiálu. Studijní opora bude popisovat tvorbu počítačové aplikace. Proto by bylo nevhodné použít popis pomocí textu a grafiky či animací. Tato forma by sice byla možným řešením, ale lepší přehlednost a názornost probírané látky vytvoří videozáznam. Videozáznam dokáže lépe zaznamenat pohyb v rámci aplikace, zobrazit postupy a metody a zobrazit praktické ukázky tvorby semestrálního projektu.

2.1 Definice požadavků studijního materiálu

Cílem studijního materiálu je vytvořit ucelený soubor informací pro zvládnutí tvorby první oblasti (oblast PHP) semestrálního projektu do předmětu Technologie internetu. Materiál je jednou z částí e-learningové opory pro předmět Technologie internetu.

Studijní materiál je určený studentům kombinované formy studia tohoto předmětu. Tyto vlastnosti studijního materiálu dávají podnět k specifickým požadavkům a cílům studijního materiálu.

Obsah studijního materiálu

Studijní materiál by měl pokrývat problematiku vytvoření internetové aplikace s funkcemi: zobrazení, přidávání, upravování a mazání dat v rámci databáze. V rámci obsahu studijního materiálu by mělo být přihlédnuto k výsledkům dotazníkového šetření.

Studijní materiál by neměl obsahovat návod na vytvoření projektu. Měla by to být ucelená studijní opora, která by měla studenta nejprve uvést do problematiky a poté popsat její problematické části.

V rámci aplikace budou využity technologie: HTML, DHTML, JavaScript, SQL, PHP. Úkolem studijního materiálu však není popis jednotlivých technologií. Popis, základy tvorby, syntaxe a další informace o těchto technologiích obsahují nejrůznější internetové zdroje, ale i knižní zdroje v knihovnách. Důraz by proto měl být dán hlavně na ukázkou a zdůvodnění použití jednotlivých technologií a postupů při tvorbě projektu, který by měl napomoci studentům při řešení jejich projektů. Studentům kombinovaného studia chybí praktická cvičení, která jsou pro studenty prezenčního studia častým zdrojem informací v případě vzniku problémů či nepochopení zadání. Tento materiál by tak měl alespoň částečně nahradit studentům kombinované formy tyto cvičení a být přínosem při těchto problémech.

Na základě těchto požadavků na studijní materiál byl sestaven následující obsah výukového kurzu.

1. Seznámení s PHP

1.1 Ukázky PHP aplikací

1.2 Jak funguje PHP

2. První spuštění

2.1 Kde hledat informace

2.2 Kde spustit PHP

2.2.1 Webhosting

2.2.2 Vlastní instalace

2.2.3 Školní server

3. Práce s formuláři

3.1 Vytvoření formuláře

3.2 Validace zadaných údajů

3.3 Vytištění hodnot z formuláře

4. Administrátorské rozhraní

4.1 Příprava databázových tabulek

4.2 Připojení k databázi

4.3 Uložení hodnot do databáze

4.4 Vypsání hodnot z databáze

4.5 Smazání záznamu

4.6 Úprava záznamu

5. Chyby v PHP

5.1 Základní druhy chyb

5.2 Chybové hlášky

Ukázky PHP aplikací

Tato kapitola je úvodní částí celé výukové části. Je vytvořena nejen jako úvod do problematiky, ale také jako motivační prvek, který má u studenta navodit představu možnosti a atraktivnosti využívání internetových technologií. Uvádí příklady PHP aplikací z různých oblastí a uvádí způsob zobrazení zdrojových kódů a ukázky PHP skriptu.

Jak funguje PHP

Kapitola seznamuje studenta s problematikou tvorby fungování internetové aplikace, a to z hlediska internetových aplikací prováděných na straně serveru. Problematiku znázorňuje na praktickém příkladu. Popisuje spolupráci prohlížeče (klient), webového serveru a databázového serveru.

Kde hledat informace

Tato kapitola je také jednou z úvodních a jejím cílem je uvést studenta do existujících možností internetových zdrojů informací, které by mohli být užitečné při tvorbě jejich projektu. Nejde jen o uvedení výčtu těchto zdrojů, ale i o ukázkou využívání těchto zdrojů a doporučení způsobů jejich používání.

Webhosting

Zde se popisuje jedna z možností umístění projektu, a to využití webhostingových služeb. Kapitola popisuje pojem webhosting a uvádí příklady, práci s webhostingem a rady pro výběr správného webhostingového prostoru. Popisuje také práci s PHPMyAdmin, způsob nahrávání dat na server a přístup ke svému účtu v rámci webhostingového prostoru.

Vlastní instalace

Jako další možností umístění projektu je uvedena vlastní instalace technologií potřebných pro spuštění projektu na vlastním počítači. Uvádí se zde instalace pomocí instalačních balíčků PHP, které zajistí jednoduchou instalaci. Tato kapitola popisuje instalaci balíku PHPEasy, práci s PHPEasy, práci s PHPMyAdmin a návod na nastavení webového serveru.

Školní server

Tato kapitola seznamuje studenta se školním serverem CIPISEK. Popisuje zejména přihlášení k tomuto serveru a dále pak používání aplikací na tomto serveru. Popisuje způsoby nahrání dat na tento server, práci s PHPMyAdmin a přístup ke svému účtu.

Vytvoření formuláře

Zde se popisuje využití technologie HTML při tvorbě formuláře. Je zde kladen důraz na vytvoření takového formuláře, který bude výchozím prvkem v dalších částech projektu. Student by měl znát základy HTML, a proto je tato kapitola pouze orientační a nezabíhá do podrobností.

Validace zadaných údajů

Tato kapitola popisuje práci s DHTML. Popisuje způsob ošetření vytvořeného formuláře proti nevyplnění některých položek. Kapitola popisuje taktéž využití JavaScriptu. Tato technologie dělala studentům podle dotazníkového šetření značné problémy, a proto je v kapitole důkladně popsán způsob práce s DHTML.

Vytištění hodnot z formuláře

Kapitola popisuje uložení a vypsání vyplněných formulářových polí. Jako ostatní kapitoly navazuje na předchozí kapitoly a vychází z nich. V této kapitole student poprvé programuje pomocí technologie PHP. Nejsou zde popsány základy a syntaxe této technologie. Kapitola popisuje převzetí hodnot z formuláře pomocí metody POST a jejich vytištění pomocí funkcí PHP.

Příprava databázových tabulek

Tato kapitola je pouze orientační, znalost databázových technologií a práce s nimi je vstupním požadavkem předmětu, a tím i výukového materiálu. Pro ucelený přehled

tvorby projektu je však tato kapitola vytvořena a popisuje tvorbu databáze a tabulky v prostředí aplikace PHPMyAdmin.

Připojení k databázi

V této kapitole se popisuje nejprve využití technologie PHP pro připojení k databázovému serveru. Po vysvětlení se zaměřuje na nastavení tohoto připojení v závislosti na umístění projektu. Vysvětluje nastavení připojení k databázi na webhostingu, na školním serveru a na vlastním počítači.

Uložení hodnot do databáze

Tato část projektu byla na základě dotazníkového šetření nejobtížnější z vyjmenovaných částí (*Vytvoření formuláře, Ošetření formuláře, Vkládání dat do databáze*). Proto se tato kapitola důkladně zaměřuje na jednotlivé části skriptu, který je v této části tvořen. Nejprve popisuje připojení k databázi, následně sestavení SQL dotazu a poté jeho provedení. V kapitole se vyskytují odůvodnění jednotlivých kroků, uvedení několika způsobů řešení a návrhy na vhodný způsob postupu.

Vypsání hodnot z databáze

V této kapitole je popsán způsob zobrazení dat, které jsou uloženy v databázi. Vytvoření této části projektu je spíše opakováním, avšak i přesto dělá studentům potíže, a proto je tento mechanismus důkladně probrán. Kapitola zde popisuje především sestavení SQL dotazu, jeho spuštění a dále způsoby zpracování záznamů, které vrátila databáze. Důležitým prvkem této části projektu je vypsání dat do přehledné a ucelené formy. Tento postup však kapitola nezahrnuje.

Smazání záznamu

Tato část projektu není náročná a kapitola tudíž nezabíhá do podrobností a důvodů použití jednotlivých způsobů řešení. V této části projektu jde totiž hlavně o využívání mechanismů, které byly popsány v předchozích kapitolách. Jako například připojení k databázi, spuštění dotazu a kontrola provedení dotazu.

Úprava záznamu

V této části projektu dochází k vytvoření mechanismu pro úpravu záznamů v databázi, který v sobě spojuje všechny doposud probrané technologie. Je to tedy jedna z obtížnějších částí projektu. Avšak jde pouze o použití získaných znalostí než učení

se nových postupů. Tato kapitola tedy stručně pojednává o vytvoření formuláře, validaci formuláře, vypsání hodnot z formuláře a připojení k databázi. Důkladněji se však věnuje částem: vypsání dat z databáze do formulářové struktury a uložení upravených dat.

Základní druhy chyb

Na základě dotazníkového šetření byla vytvořena tato a následující kapitola. Studenti často naráželi na nejrůznější chyby při zpracování projektu, které bylo potřeba řešit. Proto se tato kapitola zabývá rozdělením jednotlivých chyb při programování a jejich ukázkou.

Chybové hlášky

V této kapitole si student rozšiřuje znalosti o řešení nalezených chyb. Kapitola popisuje chybové hlášky PHP a jejich příčiny, uvádí také způsob nastavení těchto hlášek. Je zde uveden také příklad způsobu odladění chyb při tvorbě projektu, což byl také jeden z problémů studentů zjištěných z dotazníkového šetření.

2.2 Struktura studijního materiálu

Studijní materiál musí mít určitou strukturu, která musí splňovat požadavky distančních studijních opor. Podstata distančního vzdělávání spočívá v práci se studijním materiálem. Prvky, které by měl studijní materiál obsahovat, zobrazuje obrázek 3. Tyto prvky alespoň částečně nahradí atmosféru vznikající ve skupině lidí a při interakci studujícího a vyučujícího.



Obr. 3: Struktura studijního materiálu [26]

Úvodní informace

Úvod je vizitkou a reklamou celého materiálu. Měl by obsahovat tyto základní informace o kurzu [23]:

- datum vzniku kurzu a další identifikaci kurzu,
- informace o cílové skupině (pro koho je kurz určen),
- informace o vstupních předpokladech (úrovně vstupních znalostí a dovedností),
- cíle kurzu (nejlépe v pojetí získaných znalostí a dovednostech),
- osnova kursu (témata a podtémata),
- informace o popisném sloupci (použité ikony a symboly),
- a vhodné je uvést také motivaci ke studiu.

Učební text

Učební text neboli výkladová část je vhodně členěna do kapitol a podkapitol. Každá kapitola má svou určitou strukturu. Tato struktura je popsána v následující kapitole a také na obrázku 4.

Výukové zdroje

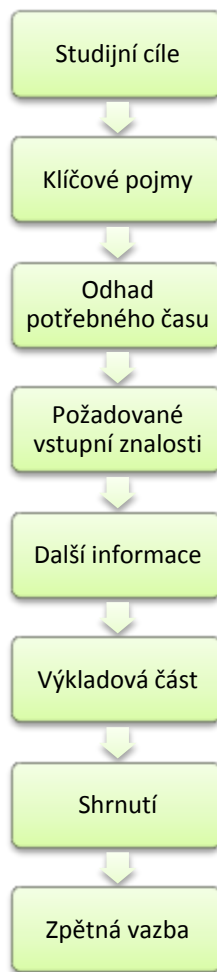
Jde o seznamy literatury, internetových zdrojů a dalších materiálů, které byly použity v rámci zpracování materiálu, nebo se jedná o další rozšiřující materiály.

Zpětná vazba

Jednou z prvků zpětných vazeb distančního materiálu je kontrolní test v závěru celého kurzu. Student má možnost ověřit si studijní výsledky na konci studia. Test je sestaven tak, aby otázky byly jednoznačné a zvládnutelné. Na konci musí test obsahovat výsledek a hodnocení spolu s doporučením dalšího postupu.

Struktura studijní kapitoly

Učební text by měl být rozdělen do kapitol tak, aby jedna kapitola představovala ucelenou část, kterou je možné nastudovat najednou. Kapitoly by měly být vnitřně dále členěny, maximálně však na tři úrovně. Struktura kapitol by měla být dodržena v celém materiálu. Příklad struktury kapitoly zobrazuje obrázek 4.



Obr. 4: Struktura studijní kapitoly [26]

Každá studijní opora určená pro distanční studium se dělí na hlavní a popisný sloupec. V popisném sloupci jsou uvedeny ikony a symboly (piktogramy), které upřesňují a upozorňují studenta na určitou část kapitoly. Ukázkou piktogramů zobrazuje obrázek 5.



Obr. 5: Piktogramy (zdroj vlastní)

Hlavním znakem distančních opor je studijní průvodce. Jeho úlohou je příjemnou formou navázat kontakt se studujícím, snažit se mu studium přiblížit, zpříjemnit a zjednodušit. Průvodce studiem by měl studenta doprovázet po celou dobu studia materiálu.

Studijní cíle

Ve studijních cílech student nachází dovednosti a znalosti, které bude umět po nastudování kapitoly.

Klíčové pojmy

Klíčová slova se uvádí pro uvedení studenta do problematiky a také jako pomůcky při opakování. Klíčová slova jednoznačně charakterizují kapitolu.

Potřebný čas

Potřebný čas, který je potřeba ke zvládnutí kapitoly, se udává jako odhadovaný a je potřeba ho volit s časovou rezervou, která slouží jako motivační účinek pro studenta.

Vstupní požadavky

Vstupní požadavky kapitoly vymezují znalosti a dovednosti studenta, které by měl student ovládat před studováním kapitoly.

Výkladová část

Studijní látka materiálu by měla být přehledná, srozumitelná a čitelná. Jde o nejširší část kapitoly. Její obsah je sestaven tak, aby ji bylo možné zvládnout i bez další doporučené literatury. Celý výklad je rozdělen do několika částí, které se zabývají pouze jednou problematikou.

Shrnutí

Shrnutí kapitoly představuje stručný souhrn probíraných informací, který slouží k zopakování klíčových bodů a poskytuje studentovi pomůcku při opakování látky.

Zpětná vazba

Prvky zpětné vazby studenta zajišťují především informace o jeho pokrocích a o tom, zda studium zvládl a pochopil. Jsou důležitou částí každé opory.

Jedním z prvků zpětné vazby jsou kontrolní otázky. Jejich úkolem je podrobné procvičení a shrnutí získaných znalostí. Jejich cílem je také potěšení studujícího a motivace k dalšímu studiu při správné odpovědi. Proto je potřeba vkládat stručné, jednoduché a rychlé otázky.

Dalším prvkem zpětné vazby je praktické cvičení. To umožní studentovi procvičit si probranou látku. Zadání by mělo být formulováno tak, aby ho studující dokázal pochopit

a zvládnout. Praktické využití získaných znalostí studujícímu napomáhá k upevnění těchto informací a získání závěru o praktickém využití probírané látky. [26], [17], [25]

2.3 Návrh rozhraní multimediálního materiálu

Multimediální materiál bude sestaven z jednotlivých videozáznamů, které budou představovat výkladovou část, a z dalších prvků multimediálního charakteru, které budou zobrazovat další části navrhnuté struktury. Všechny tyto části musí být umístěny do jednoho rozhraní, pomocí kterého k nim bude student přistupovat.

Sjednocení videozáznamů, textů a grafiky lze realizovat buď pomocí internetové stránky, využitím technologií HTML a CSS, nebo pomocí Flash prezentace. Výhody a nevýhody jednotlivých realizací jsou různé. Nelze však říci, že existuje nějaká podstatná výhoda či nevýhoda, která by rozhodla o nejhodnějším řešení.

Flash prezentace se vyznačuje graficky kvalitním a interaktivním prostředím, které dává značnou volnost v průběhu tvůrčího procesu prezentace, a to hlavně z hlediska multimediálnosti a designu. Nevýhodou této prezentace je práce s obsahem. Vznikají zde problémy s tiskem, s údržbou obsahu atd. Jako nevhodnou formu se tak Flash jeví pro rozhraní prezentací, které vyžadují častou práci s rozsáhlým obsahem prezentace.

Hlavním cílem internetové prezentace vytvořené pomocí technologií HTML a CSS je přinášet informace rychle a účinně široké populaci. Interaktivnost a multimediálnost se zde realizuje hůře než u předchozí varianty, avšak lze poskytnout alespoň v podobné míře. Technologie HTML a CSS navíc dokáže lépe splnit požadavky standardů e-learningu. [9]

2.4 Distribuce studijního materiálu

Existují typy distribuce, které je možné realizovat v případě tohoto studijního materiálu. Tyto typy představují zároveň různé formy e-learningu, a to online a offline e-learning. Jednou z možností je distribuce studijního materiálu prostřednictvím internetu a využitím online e-learningové formy. Druhou možností je využití paměťových nosičů CD či DVD, a použití offline formy e-learningu.

Výhodou distribuce pomocí paměťových nosičů je především nezávislost materiálu na internetovém připojení, jeho přenositelnost, levnost a snadné kopírování. Nevýhodou této distribuce je pak omezení aktualizace těchto materiálů.

Prostřednictvím internetu je studijní materiál snadno aktualizovaný a lépe jsou realizovány některé formy zpětných vazeb materiálu. Obě možnosti mají své výhody a nevýhody. V případě tohoto výukového materiálu však nejsme vázáni na některou z těchto možností, a je proto možné studijní materiál distribuovat jak prostřednictvím internetu, tak pomocí paměťových nosičů CD či DVD. Toto řešení tak nabídne studujícímu možnost volby, a přizpůsobení výuky podle možností a preferencí studujícího. [26], [8]

3. Tvorba multimediálního materiálu

Multimediální materiál bude vytvořen na základě semestrálního projektu, který byl vypracován v roce 2008 v rámci absolvování cvičení předmětu PTEI. Téma tohoto projektu je foto galérie.

Základním prvkem tohoto multimediálního výukového materiálu je videozáznam, který bude obsahovat především praktické ukázky tvorby semestrálního projektu. Bude tedy nutné dbát na kvalitu obrazové a zvukové složky. Jelikož tvorba obou složek zároveň je náročná z hlediska nároků na aktéra ve videozáznamu, budou tyto složky tvořeny odděleně.

3.1 Zpracování zvukové složky

Cílem zvukové složky bude působit na studenta pomocí jeho sluchového smyslu. Tato složka nebude sloužit jen jako popis toho, co se právě děje na obrazovce, slouží také k upoutání studenta a k odstranění pocitu osamělosti. Zvuk tedy musí obsahovat příjemný hlas bez zbytečných mezer a nesmí být moc rychlý.

Zajímavou atmosféru vytvoří dva aktéři ve zvukové složce, kteří se spolu v mluveném slově střídají a vytváří tak dialog. Při použití jednoho aktéra by student mohl být ke konci unaven jeho monotónním hlasovým projevem. Střídání dvou aktérů a jejich vzájemné doplňování upoutá a zaujme studenta.

Výběr programu

Programů pro nahrávání a zpracování zvuku je spousta. Mezi nejznámější patří Adobe Audition [1] a Audacity [1]. Rozdíl mezi nimi je hlavně v ceně. Program Audacity je pro firemní a osobní použití zdarma. Nelze se však orientovat pouze podle ceny programu. I po ostatních stránkách je však Audacity výborným pomocníkem při úpravě zvuku. Na rozdíl od ostatních bezplatných programů ovládá nahrávání, editaci, export a import zvukových stop, použití efektů, nastavení kvality zvuku atd.

Adobe Audition samozřejmě ovládá také všechny tyto funkce a umí toho i spousta více. Tento program je profesionálním nástrojem, kterému jde jen těžko konkurovat bezplatným programem. Avšak pro zpracování zvuku, který bude sloužit pro studijní účely, nemusí kvalita zvuku dosahovat takových vlastností, které by se daly vytvořit pomocí tohoto programu. Jako dostačující tedy bude program Audacity, který umožňuje

práci se zvukem v takové míře, která bude potřebná pro vytvoření kvalitního zvukového podkladu pro studijní materiál. [1], [1]

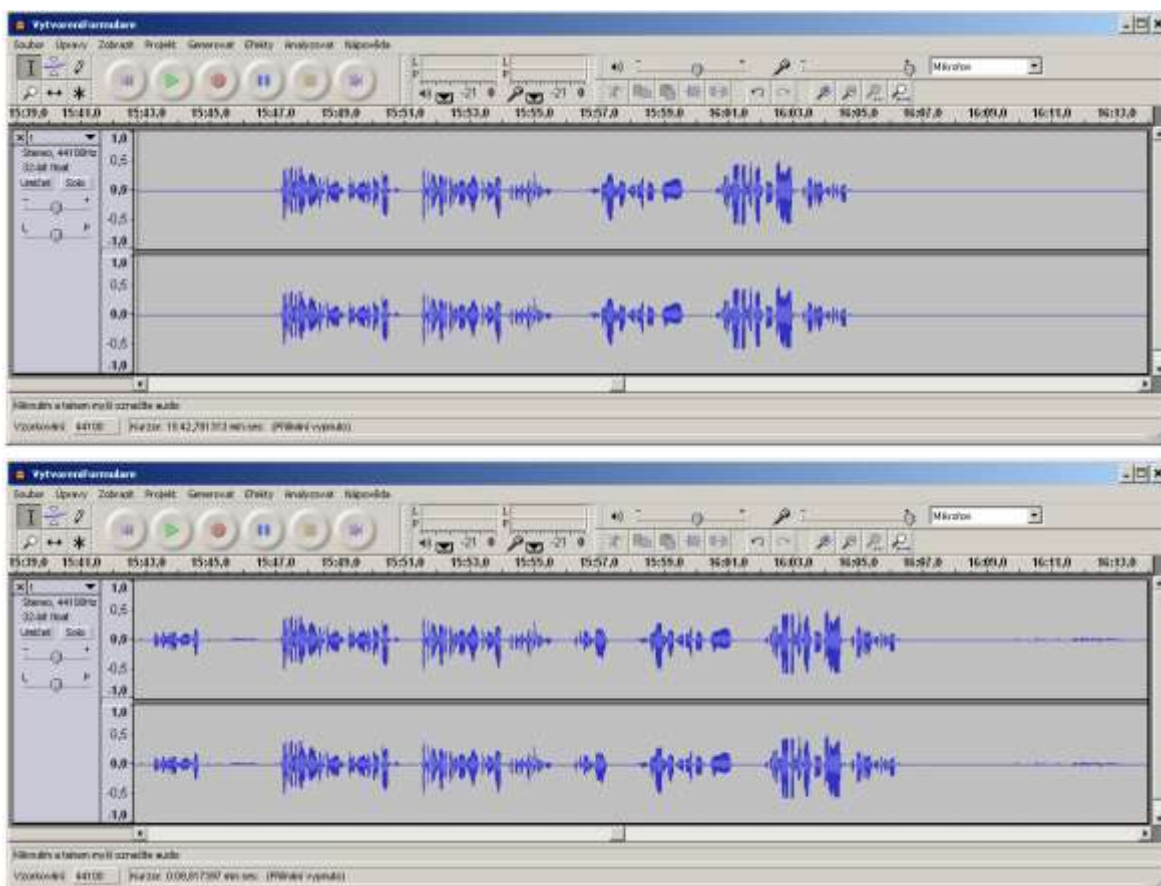
Nahrávání

Důležitými prvky při nahrávání jsou program, zvuková karta, mikrofon a nahrávací místnost. Všechny tyto prvky se vzájemně ovlivňují a je potřeba vytvořit takovou kombinaci jejich kvalit, aby zvuk byl vyhovující. Například nedostatky zvuku pořízeného méně kvalitním mikrofonem odstraníme použitím tichého prostředí při nahrávání a funkcemi kvalitního nahrávacího programu. [22]

Základem každého videa je scénář, který slouží jako vodítko tvůrců materiálu, a to jak při nahrávání zvukové složky, tak při vytváření video složky. Scénář musí mít kvalitní obsah, jelikož bude zásadně ovlivňovat obsahovou část multimediálního materiálu. Taktéž by měl dodržovat určitou strukturu, která by se měla skládat z úvodní části, výkladu a závěru. Úvodní část slouží k seznámení studenta s probíranou problematikou a v závěru se objevuje shrnutí a doporučení.

Úprava a produkce zvukových stop

Zvuková stopa po nahrání obsahuje nechtěné pasáže jako dlouhé mezery, zkomoleniny slov, nádechy a ostatní rušivé elementy. Je tedy nutné tyto pasáže odstranit pomocí ořezů zvukové stopy. Obrázek 6 ukazuje zvukovou stopu po úpravě a před úpravou. Při úpravě byly použity pouze nástroje pro ořez zvukové stopy.



Obr. 6: Zvuková stopa před a po úpravě (zdroj vlastní)

Dalším krokem při zpracování zvukové složky je úprava kvality zvuku, tzn. úprava hlasitosti a dynamiky zvuku, odstranění šumu apod. Tento krok je velice důležitý. Pokud by zvuková složka studijního materiálu byla špatně zpracována, mohla by odradit studujícího od práce se studijním materiálem.

Zvuková složka dosuje následujících parametrů, které vykazují střední kvalitu záznamu:

- frekvence: 44 200 Hz,
- bitová hloubka: 24 bit,
- typ záznamu: stereo.

Jako výstupní formát byl zvolen MP3. Je to velmi používaný formát, který dosahuje vyšší kvality při zachování malého datového objemu zvukové složky.

3.2 Zpracování video složky

Hlavním důvodem zvolení videozáznamů, jako prostředek sdělování informací ve studijním materiálu, byl návrh vytvořit praktické ukázky programování semestrálního

projektu. Optimálním řešením je snímání obrazovky při práci na projektu, doplněné zvukovou složkou. Jelikož je potřeba sdělovat studujícímu i informace o souvislostech apod., bude zvukovou složku doprovázet také animace a statická grafika jako text, schémata apod.

Výběr programu

Programy Adobe Captivate [2] a Camtasia [3] obsahují funkce, pomocí kterých lze splnit požadavky na tento studijní materiál. Oba dva dokážou snímat obrazovku, pracovat s videozáznamy, s textem, s obrázky a také oba dva podporují standardy e-learningu, a to konkrétně standard SCORM.

Adobe Captivate je profesionálním nástrojem pro tvorbu e-learningových aplikací s podporou simulací. Dokáže lépe pracovat s videozáznamem na časové ose než program Camtasia. Jeho nevýhodou je podpora převážně jednoho formátu při vytváření prezentace, a tím je Flash prezentace.

Camtasia jako nástroj pro vytváření výukových prezentací není příliš přizpůsobený úpravě videa, nedosahuje takových možností při editaci videa, jako je tomu u jeho konkurenta Adobe Captivate. Jeho předností je však velká podpora nejrůznějších formátů výstupní prezentace. Dokáže tak přizpůsobit prezentaci nejrůznějším potřebám. Prezentace může být umístěna například na YouTube, na optických discích, ale i na iPod. Možnosti, které poskytuje program Camtasia, pro tvorbu multimediálního materiálu postačí. [4]

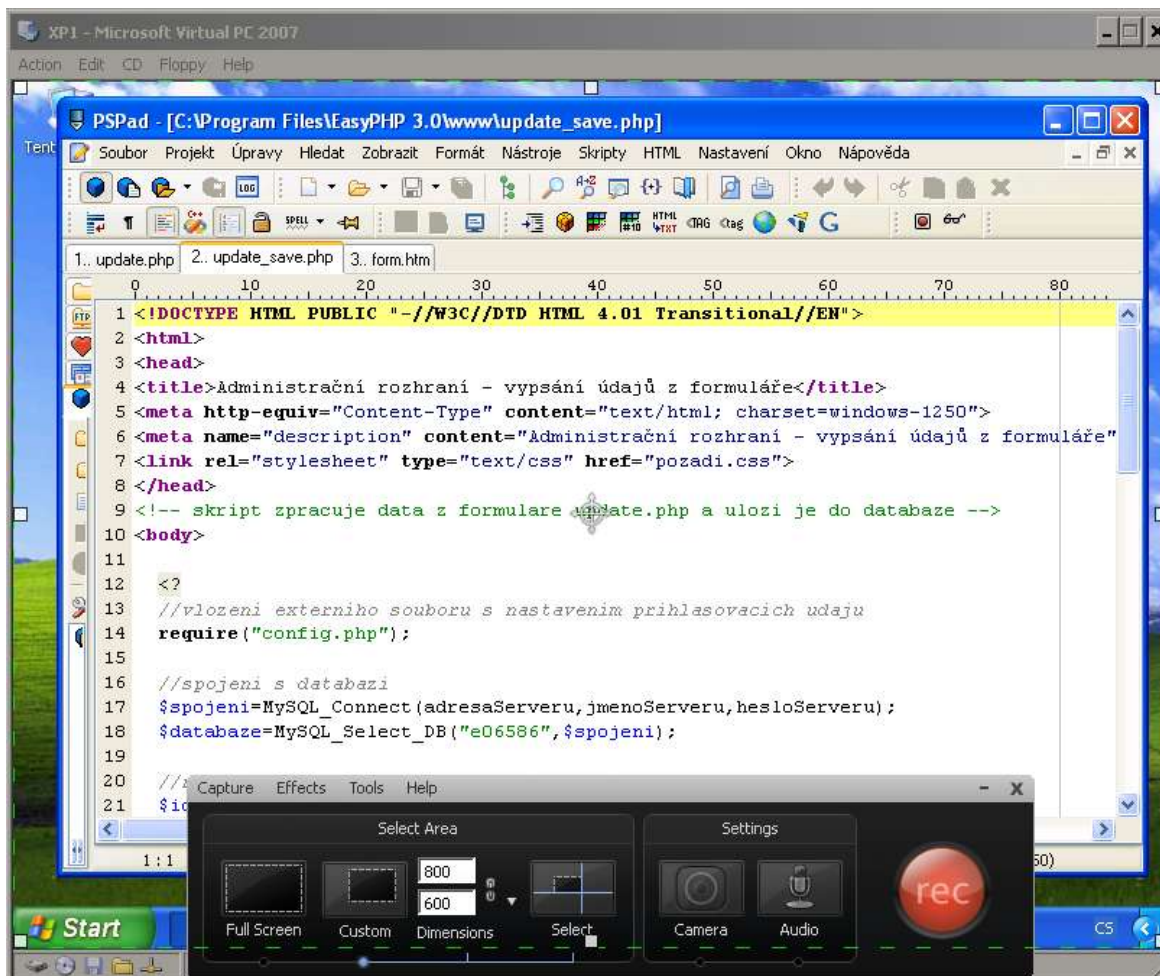
Nahrávání

Snímání obrazovky je jednou z hlavních částí tvorby video složky. Bylo uskutečněno pomocí funkcí programu Camtasia. K zobrazení snímaného obsahu obrazovky byl použit virtuální počítač Microsoft Virtual PC. Pomocí něho šlo oddělit pracovní a snímanou plochu. Snímaná plocha tak neobsahovala rušivé prvky jako například program Camtasia, který musel být spuštěný při snímání obrazovky. Spuštěný program Microsoft Virtual PC a funkci pro snímání obrazovky vidíte na obrázku 7. Dialogové okno Camtasia se po spuštění nahrávání skryje a zobrazuje se pouze blikající rámeček, který značí, že je nahrávání aktivní. a zobrazuje plochu, která je snímána.

Nahrávání probíhalo na základě připraveného scénáře a bylo uskutečněno bez nahrávání zvukové složky. Ta byla vytvořena zvlášť, a to kvůli špatným možnostem úprav zvukové složky po jejím nahrávání.

Parametry kvality videozáznamu byly zvoleny následující:

- rozlišení 800 x 600,
- počet snímků za vteřinu: 30.



Obr. 7: Microsoft Virtual PC při snímání obrazovky pomocí Camtasia (zdroj vlastní)

Úprava a zpracování

V této části je hlavním cílem spojit dohromady snímanou plochu, zvukovou složku a ostatní prvky do jednoho videozáznamu dané kapitoly. Nejprve je tedy importována snímaná plocha a zvuková složka. Ty jsou postupně upravovány, a to především pomocí ořezů. Během toho jsou doplňovány textovými informacemi, obrázky a animacemi. Po sladění obrazové a zvukové složky jsou vytvořeny prvky, které mají studujícího v materiálu zorientovat a upoutat jeho pozornost na tu část obrazovky, která je právě popisována zvukovou složkou, například při popisu zdrojového kódu. Na obrázku 8 vidíte pracovní prostředí programu Camtasia, ve kterém jsou popsány úpravy realizované.



Obr. 8: Pracovní prostředí programu Camtasia (zdroj vlastní)

Produkce

Pro videozáznamy, které jsou publikovány prostřednictvím internetu, je zásadní jejich formát. Ten musí být vybrán tak, aby podpora přehrávání tohoto formátu byla dostatečně rozšířená či snadno získatelná, a to se v tomto případě týká hlavně podpory prohlížečů. V případě, že tento formát bude mít dostačující kvalitu, je pak možné jej použít i v případě distribuce na optických nosičích, u kterých není až tak velká závislost na velikosti videozáznamu.

Jako formát výukových videí byl zvolen MP4. Tento formát je čím dál více rozšířený. Je mu však vytýkáno, že nelze často spouštět na internetu. Řešením však je začlenění videozáznamu ve formátu MP4 do Flash prezentace, která je prohlížeči podporována častěji. MP4 formát má velkou výhodu ve velikosti výsledného videozáznamu. Výsledkem je soubor, který je možné zobrazit i při horších podmínkách připojení k internetu, samozřejmě v závislosti na délce souboru. Videozáznam je pak vnořen do Flash přehrávače, který zvětší velikost rozlišení zobrazeného videa na 800 x 655. [24]

Při produkci videozáznamu je také potřeba zohlednit skutečnost, že jde o e-learningový materiál pro distanční vzdělávání. Je tedy potřeba dodržet standardy v této oblasti. Camtasia podporuje standard SCORM, do kterého budou jednotlivé videozáznamy převedeny a připraveny pro použití v e-learningovém systému.

3.3 Realizace materiálu v podobě internetové stránky

Celý výukový materiál bude začleněn do internetové prezentace. Ta bude sjednocovat jednotlivé videozáznamy, jako výkladovou část, a ostatní prvky struktury výukového materiálu. Tato internetová prezentace bude následně distribuována pomocí internetu a optických nosičů (CD, DVD).

Internetové stránky musí být statické, a to z uvedené skutečnosti, že budou prezentovány pomocí optických nosičů. Celá struktura musí navazovat na navrhnutou strukturu studijního materiálu. Při tvorbě internetové prezentace byla použita následující struktura.

1. Úvod

1.1 Obsah

1.2 O předmětu

1.3 O projektu

1.4 O kurzu

2. PHP

2.1 Struktura jednotlivých kapitol

2.2 Doporučené zdroje

2.3 Kontrolní test

3. XML

3.1 Struktura jednotlivých kapitol

3.2 Doporučené zdroje

3.3 Kontrolní test

4. Náповěda

4.1 Úvod

4.2 Použité ikony

4.3 Popis prostředí

4.4 Popis přehrávače

Jelikož vytvořený studijní materiál rozebírá pouze část probírané látky v předmětu Technologie internetu, je předpokládáno, že v budoucnu budou vyvíjeny další studijní materiály, které jej budou doplňovat. Při tvorbě prezentace bylo na tuto skutečnost přihlédnuto. Struktura prezentace je připravena i na začlenění druhé části semestrálního projektu, která se týká práce s XML technologií.

Na základě navržené struktury byl sestaven návrh. Ten rozděluje prezentaci na záhlaví, které bude po celou dobu prezentace totožné. Dále na moduly, které kopírují první úroveň celé struktury. Další částí je navigační menu v levé části prezentace a vedle něho prostor pro zobrazení informací, tedy jednotlivých kapitol.

Struktura jednotlivých kapitol, které v sobě zahrnují studijní část, byly navrženy na základě struktury kapitoly distanční opory. Seznámení s probíranou látkou a shrnutí kapitoly je obsaženo ve videozáznamu, ostatní prvky obsahuje internetová prezentace. Průvodce studiem je vložen do této prezentace hned na několika úrovních a doprovází tak studenta po celou dobu prezentace. Je například použit ve videozáznamech, na začátku studijních kapitol, při vyhodnocení kontrolního testu apod.

Po sestavení návrhu bylo zahájeno programování prezentace. Při něm byly použity technologie HTML, CSS a JavaScript. Pro práci s grafikou byl použit program Adobe Photoshop. Ukázkou internetové prezentace výukového materiálu zobrazuje obrázek 9. Stránky byly sestaveny tak, aby odpovídali standardům konsorcia W3C a jsou optimalizovány pro rozlišení 1024 x 768 a větší. Mimo požadavků na rozlišení je nutné dodržet také následující požadavky na prohlížeč:

- povolený JavaScript,
- Flash Player pro daný prohlížeč.

Technologie internetu
E-learningový multimediální kurz

Úvod
PHP
JSP
Různé
Různé

Úvod > PHP > Formuláře > Vytvoření formuláře

Kapitoly

- Úvod
- Seznámení s PHP
- První spuštění PHP
- Práce s formulářem
- Vytvoření formuláře
- Validace zadávaných údajů
- Vytváření hodnot z formuláře
- Administrátorské rozhraní
- Chyby v PHP

Doporučené zdroje

Kontrolní test

Vytvoření formuláře

Studijní cíle
Po absolvování kapitoly budete vědět co znamená pojem metoda, adres, GET, POST a budete je správně používat.

Klíčové pojmy
metoda, adres, get, post, multipart/form-data, input, checkbox, radio, select

Požadavky
Student by měl zvládnout základní tvorbu formulářů.

Potřebný čas
Studium této kapitoly by nemělo zabrat více než 15 minut vašeho času.

Další informace
Tato kapitola pokrývá základy tvorby formulářů, student z by měl tyto základy znát, a proto by pro něj měla být kapitola pouze opakováním.



Cvičení
Vytvořte formulář, který bude bude:
odesílat data pomocí metody post,
data budou odesílána na stránku `zprava_data.html`,
bude obsahovat formulářový prvek `input - text`, který bude definovat název knihy,
bude obsahovat formulářový prvek `input - text`, který bude definovat autora knihy,
a bude obsahovat formulářový prvek `radio button`, který bude definovat zda je ke knoze přikládáno CD či DVD.

Kontrolní otázky
Kdy používáte `multipart/form-data` při vytváření formuláře?
Kdy se použije metoda POST a metoda GET a parametru METHOD při definování formuláře?
Hodně hodnotě parametru `value` obsahovat data?

Obr. 9: Ukázka internetové prezentace výukového materiálu (zdroj vlastní)

Závěr

Na základě dat o úspěšnosti absolvování předmětu bylo zjištěno, že studenti kombinovaného studia nedosahují takových studijních výsledků jako studenti prezenční formy studia. Jelikož pro tento předmět neexistuje žádná studijní opora, byla navržena tvorba studijního materiálu, který bude zaměřen na tvorbu praktického příkladu z PHP v rámci semestrálního projektu. Na základě dotazníkového šetření byly identifikovány problémové oblasti studentů, podle kterých se vycházelo při tvorbě tohoto studijního materiálu.

Studijní materiál byl navržen podle zásad distančního vzdělávání tak, aby co nejvíce podpořil a zpříjemnil studium tohoto předmětu v kombinované formě. Jako forma multimediálního materiálu byl zvolen videozáznam. A to jak na základě požadavků studentů, tak na základě skutečnosti, že lépe zprostředkuje praktické ukázky programování semestrálního projektu obsažené ve studijním materiálu. Důvodem je také působení videozáznamu jak na sluch, tak i na zrak. Student si tak dokáže zapamatovat více informací než pouze pomocí zraku, jako je tomu u tištěných materiálů.

Jak již bylo zmíněno, studijní materiál pokrývá pouze část náplně předmětu Technologie internetu. Je tedy potřeba vytvořit další studijní materiály, které by zahrnuly ostatní problematiku celého předmětu. Je také potřeba vytvořit hodnocení těchto multimediálních opor a zjistit tak, zda správně plní jejich funkci. Důvodem neuskutečnění realizace hodnocení vytvořeného multimediálního materiálu je fakt, že je potřeba vytvořit celkové hodnocení a nezatěžovat tak studenta s hodnocením každého studijního materiálu zvlášť. Jeho motivace by při vyplňování několika dotazníků mohla klesnout, a tím by klesla i věrohodnost vyplněných odpovědí.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] *Adobe - Audition 3* [online]. 2009, update 07-08-2008 [cit. 2009-04-01].
Dostupný z WWW: <<http://www.adobe.com/products/audition/>>.
- [2] *Adobe Captivate 4* [online]. 2009, updated 07-08-2008 [cit. 2009-04-01].
Dostupný z WWW: <<http://www.adobe.com/products/captivate/>>.
- [1] *Audacity: Volně dostupný zvukový editor a rekordér* [online]. [2008]
[cit. 2009 04-02]. Dostupný z WWW: <<http://audacity.sourceforge.net/>>.
- [2] BAREŠOVÁ, Andrea. *e-Learning ve vzdělávání dospělých*. 1. vyd. Praha : VOX, 2003. 174 s. ISBN 80-86324-27-3.
- [3] BEDNAŘÍKOVÁ, Iveta. Míra „distančnosti“ ve studijních programech kombinovaného studia. In *Sborník příspěvků z IV. národní konference o distančním vzdělávání v ČR v r. 2006*, Ostrava 28. – 30. června 2006. Praha : Centrum pro studium vysokého školství, 2006. 11 s. ISBN 80-86302-36-9.
- [3] *Camtasia Studio, TechSmith's Screen Recording Software* [online]. 1995-2009 [cit. 2009-04-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.techsmith.com/camtasia.asp>>.
- [4] *Captivate and Camtasia* [online]. 2008 [cit. 2009-04-02]. Dostupný z WWW: <<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2212324>>.
- [5] *Cone of Learning* [online]. [2008] [cit. 2009-03-01].
Dostupný z WWW: <http://www.teachersmarts.com/cone_of_learning.htm>.
- [6] *Česká škola - Co znamená e-learning* [online]. [2008] [cit. 2009-02-22].
Dostupný z WWW:
<<http://www.ceskaskola.cz/ICTveskole/Ar.asp?ARI=2345&CAI=2129>>.
- [7] *Distanční studium na Obchodně podnikatelské fakultě Slezské university v Karviné* [online]. 2005 [cit. 2009-01-12]. Dostupný z WWW:
<http://suzelly.opf.slu.cz/~korviny/publikace/clanky_pdf/inspo2005_ramik.pdf>.
- [8] *ELearning: Studijní materiály* [online]. 2004-2006 [cit. 2009-03-01].
Dostupný z WWW: <<http://elearning.cesnet.cz/page.php?13>>.

- [9] *Flash Vs. CSS/HTML: Which Will You Choose? [Flash Tutorials]* [online]. 1998–2009 [cit. 2009-04-01]. Dostupný z WWW: <<http://www.sitepoint.com/article/csshtml-which-will-choose/>>.
- [10] *HUB, Miloslav. Re: BP TEI* [online]. 17. 2. 2009 11:08; [cit. 2009-03-06]. Osobní komunikace.
- [11] *HUB, Miloslav. Re: BP TEI* [online]. 5. 3. 2009 13:47; [cit. 2009-03-06]. Osobní komunikace.
- [12] KOFLER, Michael, ÖGGL, Bernd. *PHP 5 a MySQL 5 : Průvodce webového programátora*. 1. vyd. Brno : Computer Press, 2007. 607 s., 1 CD-ROM. ISBN 978-80-251-1813-9.
- [13] *Kontis e-Learning* [online]. [2008] [cit. 2009-02-25]. Dostupný z WWW: <<http://www.e-learn.cz/default.asp?menu=elearning>>.
- [14] KOPECKÝ, Kamil. *E-learning (nejen) pro pedagogy*. 1. vyd. Olomouc : Hanex, 2006. 125 s. ISBN 80-85783-50-9.
- [15] KOSEK, Jiří. *PHP - tvorba interaktivních internetových aplikací*. 1. vyd. Praha : Grada, 1999. 490 s. Průvodce. ISBN 80-7169-373-1.
- [16] NELEŠOVSKÁ, Alena. *Pedagogická komunikace v teorii a praxi*. Praha : Grada Publishing a.s., 2005. 172 s. ISBN 80-247-0738-1.
- [17] PAVLÍČEK, Jiří. *Základy e-didaktiky pro e-tutory*. 1. vyd. Ostrava : Ostravská univerzita, 2003. 74 s.
- [18] *Porovnání výhod a nevýhod forem vzdělávání* [online]. 2009 [cit. 2009-02-24]. Dostupný z WWW: <<http://h41156.www4.hp.com/education/article.aspx?cc=cz&ll=cs&id=958>>.
- [19] *Předměty katedry: USII: ATEI* [online]. 2008, 20. 01. 2009 [cit. 2009-02-12]. Dostupný z WWW: <<http://ects.upce.cz/fakulty/FES/USII/ATEI?lang=cs>>.
- [20] *Předměty katedry: USII: KTEI* [online]. 2008, 20. 01. 2009 [cit. 2009-02-12]. Dostupný z WWW: <<http://ects.upce.cz/fakulty/FES/USII/KTEI?lang=cs>>.

- [21] *Předměty katedry: USII: PTEI* [online]. 2008, 20. 01. 2009 [cit. 2009-02-12].
Dostupný z WWW: <<http://ects.upce.cz/fakulty/FES/USII/PTEI?lang=cs>>.
- [22] *Střih zvuku - příručka pro začátečníka* [online]. [2007] [cit. 2009-03-25].
Dostupný z WWW: <<http://tosovsky.info/zvuk/index.html>>.
- [23] ŠEDÁ, Jitka. *E Learning – tvorba studijních opor*. Brno : Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2007. 27 s.
- [24] *Video file formats for websites* [online]. 2008 [cit. 2009-03-05].
Dostupný z WWW: <<http://websitehelpers.com/video/formats.html>>.
- [25] VŠETULOVÁ, Monika. *Centrum distančního vzdělávání* [online]. 2003 [cit. 2009-02-01]. Dostupný z WWW:
<http://www.cdiv.upol.cz/www/autori_prirucka.htm>.
- [26] ZLÁMALOVÁ, Helena. *Distanční vzdělávání a eLearning*. 1. vyd. Praha : Univerzita Jana Amose Komenského, 2008. 145 s. ISBN 978-80-86723-56-3.

SEZNAM ZKRATEK

Apod.	<i>A podobně</i>
Atd.	<i>A tak dále</i>
CD	<i>Compact Disc</i> (kompaktní disk)
CSS	<i>Cascading Style Sheets</i> (jazyk pro popis zobrazení internetových stránek)
DHTML	<i>Dynamic hypertext markup language</i> (soubor technologií pro tvorbu dynamických a interaktivních webových stránek)
DOM	<i>Document object model</i> (objektově orientovaná reprezentace XML)
DTD	<i>Document type definition</i> (jazyk pro popis struktury XML)
DVD	<i>Digital Versatile Disc</i> (digitální víceúčelový disk)
HTML	<i>Hypertext markup language</i> (formát pro tvorbu webových stránek)
HTTP	<i>Hypertext Transfer protocol</i> (internetový protokol)
KTEI	<i>Předmět Technologie internetu – kombinovaná forma</i>
MP3	<i>Motion Picture experts group - layer 3</i> (komprimovaný zvukový soubor s průměrnou velikostí 1MB na 1 minutu záznamu)
MySQL	<i>My structured query language</i> (databázový systém)
PHP	<i>PHP: Hypertext preprocessor, Personal home page</i> (skriptovací programovací jazyk)
PTEI	<i>Předmět Technologie internetu – prezenční forma</i>
SAX	<i>Simple API for XML</i> (rozhraní pro zpracování XML)
SCORM	<i>Shareable Content Object Reference Model</i> (standard pro e-learningové materiály)
SOAP	<i>Simple object access protocol</i> (protokol pro výměnu XML zpráv)
Tzn.	<i>To znamená</i>
UDDI	<i>Universal description, discovery and integration</i> (univerzální adresář obsahující seznam a popis dostupných webových služeb)

W3C	<i>World Wide Web Consortium</i> (mezinárodní konsorcium pro vyvíjení webových standardů pro World Wide Web)
WSDL	<i>Web services description language</i> (popisuje funkce webové služby a způsob jejich zjištění, popisuje SOAP komunikaci)
WWW	<i>World wide web</i> (celosvětová síť hypertextových dokumentů)
XML	<i>Extensible markup language</i> (rozšiřitelný značkovací jazyk)
XSL FO	<i>Extensible stylesheet language formatting objects</i> (formátování XML dokumentů ve vysoké typografické kvalitě)
XSL	<i>Extensible stylesheet language</i> (skupina jazyků pro formátování XML dokumentu)
XSLT	<i>Extensible stylesheet language transformations</i> (převod XML dokumentu do jiného formátu např. HTML)

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Porovnání výhod a nevýhod forem vzdělávání [18].....	22
Obr. 2: Pyramida učení [5]	22
Obr. 3: Struktura studijního materiálu [26]	28
Obr. 4: Struktura studijní kapitoly [26]	30
Obr. 5: Piktogramy (zdroj vlastní).....	30
Obr. 6: Zvuková stopa před a po úpravě (zdroj vlastní)	36
Obr. 7: Microsoft Virtual PC při snímání obrazovky pomocí Camtasia (zdroj vlastní).....	38
Obr. 8: Pracovní prostředí programu Camtasia (zdroj vlastní).....	39
Obr. 9: Ukázka internetové prezentace výukového materiálu (zdroj vlastní)	42

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Ukončení studia před absolvováním zkoušky [10]	11
Graf 2: Úroveň znalostí PHP před a po absolvování kurzu (zdroj vlastní)	16
Graf 3: Názory na vytvoření instruktážního videa (zdroj vlastní)	18

SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Úspěšnost absolvování předmětu [10].....	11
Tab. 2: Průměrné známky předmětu [10]	12
Tab. 3: Rozsah znalostí před absolvováním předmětu (zdroj vlastní).....	15
Tab. 4: Rozsah znalostí po absolvování předmětu (zdroj vlastní)	15
Tab. 5: Náročnost jednotlivých částí projektu (zdroj vlastní)	16
Tab. 6: Využití výpomoci při řešení projektu (zdroj vlastní)	17

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A: Dotazník – spokojenost s výukou

Příloha B: Syllabus předmětu KTEI

Příloha C: Zadání projektu do předmětu KTEI

Příloha D: Schéma projektu do předmětu KTEI

Příloha E: Ukázky výukového materiálu

Příloha F: DVD - Výukový materiál do předmětu KTEI

Příloha A: Dotazník – spokojenost s výukou

DOTAZNÍK

Hodící se odpovědi zaškrtejte jakýmkoliv viditelným způsobem do příslušného pole. Ostatní textové otázky prosím čitelně vyplňte.

1. S kterými níže uvedenými technologiemi jste před absolvováním kurzu pracovali a v jakém rozsahu?

	žádné	Pouze jsem věděl (a), že to existuje	Sem tam jsem dokázal (a) něco vytvořit	Moje znalost byla spíš pokročilá	Asi by mě to uživilo
HTML	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Java Skript	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DHTML	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PHP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SQL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
XML	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Web Services	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Jaké jsou vaše znalosti po absolvování kurzu?

	žádné	Pouze vím, že to existuje	Sem tam dokážu něco vytvořit	Moje znalost je spíš pokročilá	Asi by mě to uživilo
HTML	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Java Skript	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DHTML	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PHP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SQL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
XML	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Web Services	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Jak náročné pro vás byly jednotlivé části projektu?

	Snadné	Spíše snadné	Středně obtížné	Obtížné	Velmi obtížné
Vytvoření formuláře	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ošetření formuláře (JavaScript, DHTML)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vkládání dat z formuláře do databáze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Export dat z databáze do XML	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Import dat z XML do databáze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vytvoření XSLT stylu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vytvořené XML Schema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Pomáhal vám někdo s vypracováním projektu? Pokud ano, s kterými částmi, a jak moc?

	Nikdo mi nepomáhal	Sem tam něco, ale výjimečně	Větší kusy kódu	Téměř celé to někdo dělal za mne
Vytvoření formuláře	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ošetření formuláře (JavaScript, DHTML)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vkládání dat z formuláře do databáze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Export dat z databáze do XML	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Import dat z XML do databáze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vytvoření XSLT stylu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vytvořené XML Schema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Ke které části projektu byste uvítali instruktážní video?

	Není nutné	Užitečné, ale ne nutné	Rozhodně by pomohlo
Vytvoření formuláře	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ošetření formuláře (JavaScript, DHTML)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vkládání dat z formuláře do databáze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Export dat z databáze do XML	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Import dat z XML do databáze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vytvoření XSLT stylu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vytvořené XML Schema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Jak byl projekt časově náročný?

Velmi časově náročný

Středně časově náročný

Časově spíše nenáročný

7. Kolik přibližně hodin jste strávili projektem?

8. Textově se rozepište, co vám dělalo na úkolu/projektu z KTEI největší problém a proč?

9. Textově se rozepište, které materiály z internetu jste použili a které vám přišly nejlepší. Byly tyto materiály publikovány v Moodle?

10. Jaký program/jaké programy jste využívali při tvorbě projektu?

11. Textově se rozepište, co Vás nejvíce motivovalo na projektu z KTEI:

12. Máte-li ještě nějaké připomínky nebo nápady k průběhu předmětu KTEI, napište to prosím sem:

Příloha B: Syllabus předmětu KTEI

Název předmětu	Technologie internetu
Kód předmětu	USII/KTEI
Typ předmětu	Konzultace
Úroveň	Bakalářský
Rok studia	Nespecifikován
Semestr	Letní
Počet kreditů	4
Vyučovací jazyk	Čeština
Vyučující	Hub Miloslav, Ing. Ph.D.

Cíl

Cílem předmětu je osvojení znalostí nejvýznamnějších současných technologií používaných na internetu s důrazem na schopnost využít získané znalosti při řešení konkrétních úloh.

Student bude schopen se orientovat v současných nejvýznamnějších technologiích používaných na internetu, rozhodovat o volbě vhodné technologie a bude schopen své rozhodnutí podpořit adekvátními argumenty. Kromě toho bude student schopen zvolenou technologii aplikovat.

Předpoklady

Nejsou specifikovány

Obsah předmětu

Internet, protokol HTTP, služba WWW, značkovací jazyk HTML. Dynamika na straně klienta, JavaScript, DHTML. Dynamika na straně serveru, PHP, MySQL. Značkovací jazyk XML, jmenné prostory, entity. Schémata v XML, DTD, XML Schema. Parsování XML dokumentů, SAX, DOM. Navigace a dotazování v XML dokumentech, XPath, XQuery. Hypertextové odkazy v XML dokumentech, XLink, XPointer. Transformování a formátování XML dokumentů, XSL, XSLT, XSL FO. Web services, SOAP, UDDI, WSDL.

Vyučovací metody

Monologická (výklad, přednáška, instruktáž), Dialogická (diskuze, rozhovor, brainstorming), Demonstrace.

Hodnotící metody

Posouzení zadané práce, Didaktický test, Systematické pozorování.

Doporučená literatura

- Bradley N., XML kompletní průvodce, Praha: Grada, 2000, ISBN: 80-7169-949-7
- Kosek J., PHP - tvorba interaktivních internetových aplikací. Podrobný průvodce., Praha: Grada, 1999
- Marchal B., XML v příkladech, Praha: Computer Press, 2000, ISBN: 80-7226-332-3
- Schlossangle G., Pokročilé programování v PHP 5, Brno: Zoner Press, 2004, ISBN: 80-86815-14-5
- Scott I., Dynamické HTML, Computer Press, 2000, ISBN: 80-7226-268-8

Studijní plány, ve kterých se předmět nachází

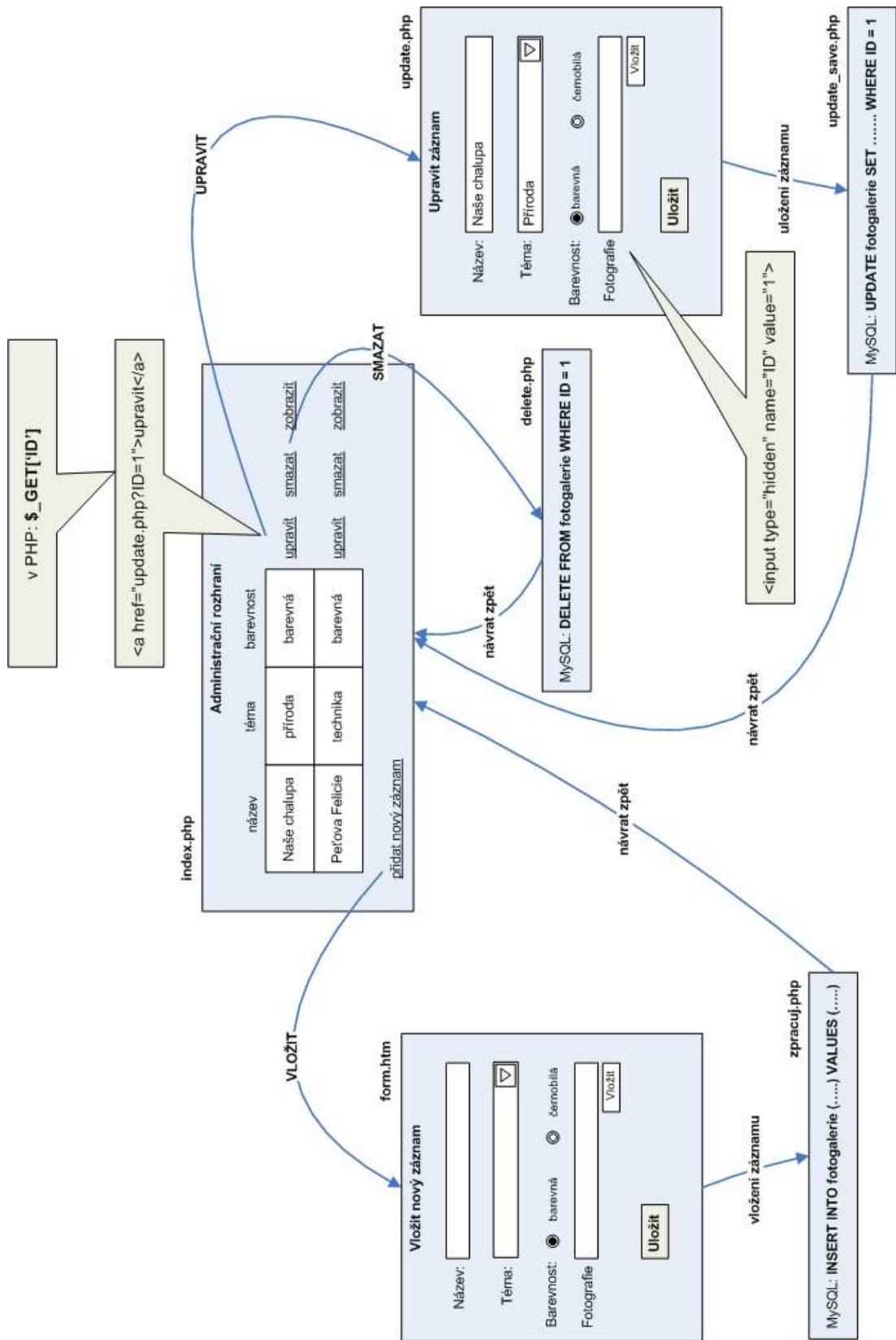
Fakulta	Studijní plán	Kategorie studijního oboru	Doporučený ročník	Doporučený semestr
Fakulta ekonomicko-správní	Regionální a informační management (2008)	Ekonomie	2	Letní
Fakulta ekonomicko-správní	Informatika ve veřejné správě (2008)	Ekonomie	2	Letní
Fakulta ekonomicko-správní	Informační a bezpečnostní systémy (2008)	Ekonomie	2	Letní

Příloha C: Zadání projektu do předmětu KTEI

Cílem projektu je vytvořit systém, který bude umožňovat vkládat uživatelům nové záznamy do MySQL databáze prostřednictvím webového formuláře. Dále bude tento projekt obsahovat webové administrátorské rozhraní, prostřednictvím kterého bude administrátor moci data v databázi editovat, mazat, exportovat a importovat. Kromě toho bude projekt poskytovat webovou službu, která bude v projektu i využita.

1. Všechny konfigurační proměnné projektu budou přehledně uloženy v externím konfiguračním souboru a bude maximálně zajištěna přenositelnost projektu na jiný server.
2. Projekt bude obsahovat přehledný HTML formulář, který bude sloužit k ukládání nových záznamů do databáze. V tomto formuláři budou použity vstupní prvky typu "text", "textarea", "select", "checkbox" a "radio". Z formuláře bude zřetelné, které položky jsou povinné a které být uživatelem vyplněny nemusí.
3. Formulář bude maximálně ošetřen prostřednictvím DHTML a JavaScriptu proti nevyplnění povinných položek a proti chybnému vyplnění položek. Data ze špatně, nebo neúplně vyplněného formuláře nesmí být zaslána webovému serveru a uživatel musí být vhodným způsobem požádán o opravu.
4. Všechna data ze správně vyplněného formuláře se prostřednictvím PHP uloží do databáze na MySQL serveru.
5. Projekt bude obsahovat webové administrátorské rozhraní, které umožní všechny záznamy uložené v databázi přehledně zobrazit. Toto administrátorské rozhraní dále umožní tyto záznamy snadno editovat a mazat. Editace záznamů bude probíhat prostřednictvím formuláře podobného formuláři pro vkládání nových záznamů s tím rozdílem, že v tomto formuláři budou všechny příslušné údaje již předvyplněné.
6. Administrátorské rozhraní bude umožňovat exportovat záznamy z databáze do validního XML dokumentu. K tomuto XML dokumentu bude připojeno příslušné XML Schema.
7. Projekt bude obsahovat XSLT šablonu, která data exportovaná v XML přehledně zobrazí.
8. Administrátorské rozhraní bude umožňovat opětovný import exportovaných záznamů z XML dokumentu do databáze MySQL. Případné duplicitní záznamy nebudou importovány.
9. Projekt bude obsahovat webovou službu a klienta této webové služby. Klientem bude PHP skript s názvem "klient.php". Webová služba bude poskytovat informaci o počtu záznamů v databázi odpovídajících zvolenému kritériu.

Příloha D: Schéma projektu do předmětu KTEI



Příloha E: Ukázky výukového materiálu

The screenshot displays the user interface of an e-learning course titled "Technologie internetu". The interface is set against a dark blue header with the course title in white. In the top right corner of the header, it reads "E-learningový multimediální kurz". Below the header, there is a navigation bar with four tabs: "Úvod" (highlighted in orange), "Přip", "EPL", and "Nápověda".

On the left side, there is a vertical sidebar under the heading "Kapitoly". It lists the following items:

- Úvod
- Obsah
- O předmětu
- O projektu
- O kurzu

The main content area on the right features a large white box with the following text:

TECHNOLOGIE INTERNETU

E-learningový kurz

Hejlová Jana
Univerzita Pardubice 2009

At the bottom center of the interface, there is a small orange square button with a white left-pointing arrow.

Kapitoly

Úvod

- Seznámení s PHP
- První spuštění PHP
- Práce s formuláři
- Administrátorské rozhraní
 - Příprava databázových tabulek
 - Připojení k databázi
 - Uložení hodnot do databáze
 - Vypsání hodnot z databáze
 - Smazání záznamu
 - Úprava záznamu
- Chyby v PHP

Doporučené zdroje

Kontrolní test

Uložení hodnot do databáze



Studijní cíle

Po absolvování kapitoly budete vědět, jak pomocí skriptu PHP uložit hodnoty z formuláře do databáze.



Klíčové pojmy

include(), require(), SQL dotaz, uložení binárních dat, MySQL_Real_Escape_String(), MySQL_Query()



Potřebný čas

Studium této kapitoly by vám nemělo zabrat více než 15 minut vašeho času.



Daší informace

Tato kapitola slouží k seznámení studenta s PHP technologií.



Kontrolní otázky

- ❑ Čemu slouží MySQL_Query?
- ❑ Kdy použijete funkci include() a kdy require()?
- ❑ Čemu slouží funkce MySQL_Real_Escape_String()?

Kapitoly

Úvod

- Seznámení s PHP
- První spuštění PHP
- Práce s formulář
- Administrátorské rozhraní
- Chyby v PHP
 - Základní druhy chyb
 - Chybové hlášky

Doporučené zdroje

Kontrolní test

Základní druhy chyb



Studijní cíle

Po absolvování kapitoly budete vědět co znamená syntaktická, sémantická a logická chyba, a kde hledat jejich příčiny.



Klíčové pojmy

syntaktická chyba, sémantická chyba, logická chyba



Požadavky

Student by měl ovládat základní syntaxi jazyka PHP.



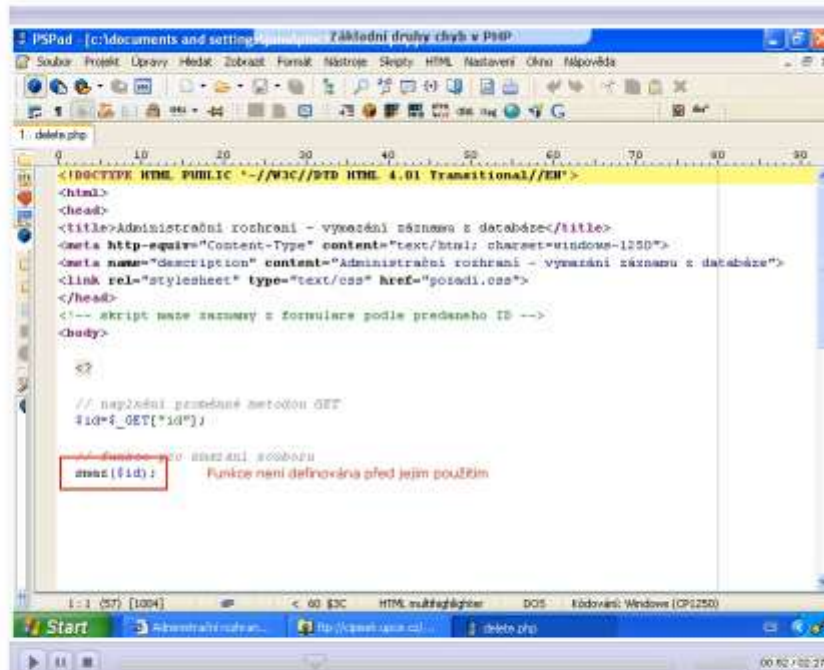
Potřebný čas

Studium této kapitoly by nemělo zabrat více než 15 minut vašeho času.



Další informace

Tato kapitola nepopisuje typy chybových hlášek, které PHP vypisuje na obrazovku. Tyto chybové hlášky jsou pouze následkem probíraných chyb. Chybové hlášky budou probírány v další kapitole.



Kontrolní otázky

- Co si představíte pod pojmem logická chyba?
- Rozpozná PHP sémantickou chybu?
- Jak se vyhnout logickým chybám?

Kapitoly

Úvod

Použité ikony

Popis prostředí

Popis přehrávače

Popis přehrávače

Play	Spustí přehrávání videa
Pauza	Zastaví přehrávání videa na aktuální pozici
Stop	Zastaví přehrávání videa a vrátí se na začátek videa
Časová osa	Zobrazuje aktuální pozici v rámci videa
Doba trvání	Celková doba trvání videa
Uplynulý čas	Celková doba prohlédnutého videa
Hlasitost	Ovládání hlasitosti zvuku ve videu



Příloha F: DVD - Výukový materiál do předmětu KTEI

Na přiloženém DVD je k dispozici:

- popis obsahu DVD,
- offline verze multimediálního materiálu do předmětu KTEI v rozsahu praktického příkladu PHP,
- SCORM verze multimediálního materiálu do předmětu KTEI v rozsahu praktického příkladu PHP,
- zdrojové kódy semestrálního projektu do předmětu KTEI v rozsahu praktického příkladu PHP,
- zdrojová data multimediálního materiálu do předmětu KTEI v rozsahu praktického příkladu PHP,
- návrhy CD etiket pro offline verzi výukového materiálu do předmětu KTEI distribuovaného na CD.